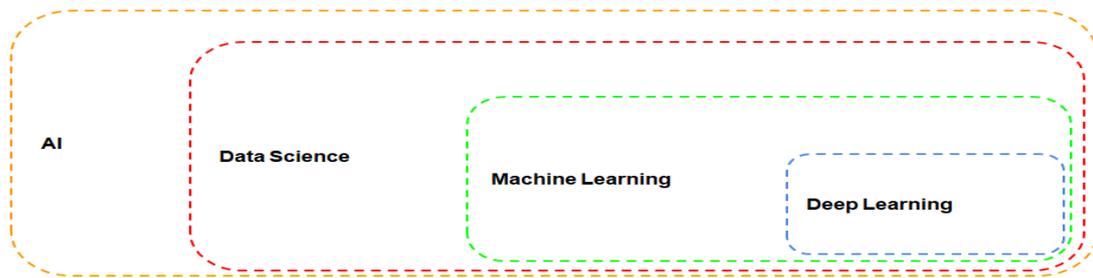




Synthèse Intelligence Artificielle : Machine Learning ou apprentissage automatique

Le **Machine Learning** est un sous ensemble de l'IA.



C'est le champ d'étude qui donne aux ordinateurs la capacité d'apprendre à partir de données, ou d'expériences passées.

L'algorithme reçoit des **informations sur un domaine** et **analyse** ces données pour faire une **prédiction**.

La probabilité de la personne aimant un nouveau film

Tous les films qu'une personne a regardés dans le passé

Les algorithmes du ML apprennent par l'entraînement. Il reçoit d'abord des exemples dont les résultats sont connus, note la différence entre les prévisions et les résultats corrects, et affine ses paramètres pour obtenir des prédictions les plus optimisées possibles.

La qualité des prédictions s'améliore avec l'expérience.

Exemples d'utilisations

La **reconnaissance** identifie et classe l'ensemble des données qu'on lui soumet. Elle permet de reconnaître une image, un visage, un son, un mot... Un tel système augmente les fonctionnalités des applications de nos smartphones, moteurs de recherche ou logiciels pour réseaux sociaux. C'est également ce qui permet aux traducteurs des moteurs de recherche comme Google d'identifier automatiquement la langue d'origine d'un mot que l'on cherche à traduire.

La **prédiction** quant à elle permet, en se basant sur une masse de données, de prédire des événements ou comportements futurs, comme les prévisions météo. Elle est, par exemple, très utilisée sur les réseaux sociaux et sites de vente en ligne, pour cibler les publicités en fonction des utilisateurs. En se basant sur vos données (âge, sexe, lieu de résidence, centres d'intérêts, derniers achats en ligne, dernières recherches...) l'algorithme détermine les achats que vous êtes le plus susceptible de faire dans les jours à venir et vous propose une publicité en fonction de ces données.

Apprentissage

Dans le domaine du ML il existe 2 principaux types d'apprentissage : Supervisé et non supervisé. L'**apprentissage supervisé** est principalement utilisé.

Il se fait sur la base d'une vérité fondamentale, c'est-à-dire sur la connaissance préalable du résultat.

Les chercheurs sont là pour guider l'algorithme sur la voie de l'apprentissage. L'IA apprend de chaque exemple en ajustant ses paramètres de façon à diminuer l'écart entre le résultat obtenu et le résultat attendus. La marge d'erreur diminue au fil des entraînements, permettant ainsi de généraliser son apprentissage à de nouveaux cas.



Synthèse Intelligence Artificielle : Machine Learning ou apprentissage automatique

Les algorithmes de Machine Learning

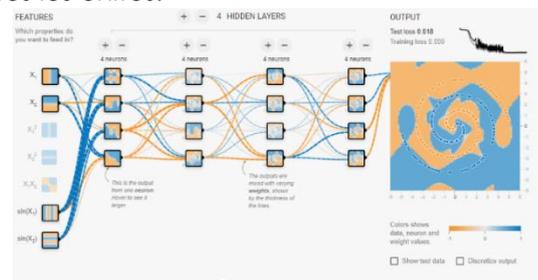
Quelques exemples :

- Arbres de décisions
- K plus proches voisins
- La régression logistique
- Les réseaux de neurones

Réseau de neurones

Des petits **calculateurs** (dits neurones) connectés, qui se transmettent des données et effectuent un calcul ou un traitement distribué entre toutes les unités.

Un réseau de neurones reçoit une entrée, l'analyse, prend une décision à ce sujet et est informé si sa détermination est correcte. Dans l'hypothèse où la réponse est fautive, les connexions entre les neurones sont ajustées par l'algorithme, et par conséquent va changer ses prévisions futures. Initialement le réseau sera erroné plusieurs fois.



Mais étant alimenté par des millions d'exemples, les connexions entre les neurones seront réglées de sorte que le réseau neuronal rend des décisions de plus en plus correctes au fur et à mesure de l'entraînement.

Deep Learning ou apprentissage profond

Le **Deep Learning** est un sous-ensemble du Machine Learning. Il utilise les réseaux de neurones.

Permet :

- Reconnaître des éléments d'une image
- Traduire des langues en temps réel
- Utiliser la parole pour commander des appareils
- Analyser le sentiment dans les évaluations des clients
- Analyser les mauvais comportements en voiture
- Détecter les tumeurs dans les images médicales.....

DL nécessite de grands ensembles de données pour l'apprentissage, et donc une importante puissance de calcul pour faire apprendre et exploiter les réseaux de neurones.

IA complète ou forte

Une intelligence artificielle, dite "forte", serait capable de copier les aptitudes humaines (apprendre, comprendre, appréhender, raisonner, prendre des décisions, avoir une conscience, des émotions...) A ce jour, l'intelligence artificielle forte n'existe pas, c'est une croyance.